

WEIGHING AND PRICING APPARATUS AND PACKAGING, WEIGHING AND PRICING APPARATUS**Publication number:** JP2002179040 (A)**Publication date:** 2002-06-26**Inventor(s):** TAMURA KAZUHIKO**Applicant(s):** ISHIDA SEISAKUSHO**Classification:**

- international: **G01G23/16; B65C9/42; B65C9/46; G01G19/414; G01G23/42; G01G23/00; B65C9/00; B65C9/46; G01G19/40; G01G23/18; (IPC1-7): B65C9/42; B65C9/46; G01G19/414; G01G23/16; G01G23/42**

- European:**Application number:** JP20010279322 20010914**Priority number(s):** JP20010279322 20010914**Also published as:** JP3515989 (B2)**Abstract of JP 2002179040 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve workability of a weighing and pricing apparatus and a packaging, weighing and pricing apparatus without need of changing tray setting even if a tray is changed. **SOLUTION:** The weighing and pricing apparatus includes a storage means which stores, for each type of trays, a tare weight according to the tray type, a tray size detection means for detecting a size of the tray into which an article is to be received, a read-out means for specifying the tray type based on the detected tray size for reading the tare weight from the storage means, a price calculating means for calculating a net weight from a weight of the article and the tare weight which has been read and calculating a price of the article from the calculated net weight and a unit price of the article, a label printing means for printing information on the article including the calculated price on a label for issuing, and an application control means for controlling the application of the label to the article based on the detected tray size.

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

【特許請求の範囲】

【請求項1】トレーに収容される商品の重量を計量する計量コンベアを備え、該計量コンベア上の商品にラベルを貼付する計量値付装置であって、
 トレーの種類ごとに、そのトレーの種類に応じた風袋重量を記憶する記憶手段と、
 商品の収容されるトレーの寸法を検出するトレー寸法検出手段と、
 検出されたトレーの寸法に基づいてトレーの種類を特定して、前記記憶手段から風袋重量を読み出す読み出し手段と、
 前記商品の重量を読み出した風袋重量とから正味重量を算出し、算出された正味重量と商品の単価とから前記商品の価格を算出する価格算出手段と、
 算出された価格を含む商品に関する情報をラベルに印字して発行するラベル印字手段と、
 検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベルの貼付を制御する貼付制御手段と、を備えたことを特徴とする計量値付装置。

【請求項2】請求項1において、
 前記貼付制御手段は、検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベル貼付位置および/またはラベル貼付姿勢を制御することを特徴とする計量値付装置。
 【請求項3】トレーに収容される商品を包装する包装機と、該包装機により包装される商品の重量を計量する計量コンベアと、該計量コンベア上の商品にラベルを貼付するラベル貼付機とを備えた包装計量値付装置であって、
 トレーの種類ごとに、そのトレーの種類に応じた風袋重量を記憶する記憶手段と、
 商品の収容されるトレーの寸法を検出するトレー寸法検出手段と、
 検出されたトレーの寸法に基づいてトレーの種類を特定して、前記記憶手段から風袋重量を読み出す読み出し手段と、
 前記商品の重量を読み出した風袋重量とから正味重量を算出し、算出された正味重量と商品の単価とから前記商品の価格を算出する価格算出手段と、
 算出された価格を含む商品に関する情報をラベルに印字して発行するラベル印字手段と、
 検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベルの貼付を制御する貼付制御手段とを備え、
 かつ、検出されたトレーの寸法に基づいて前記包装機の動作を制御する包装制御手段を備えたことを特徴とする包装計量値付装置。

【請求項4】請求項3において、
 前記貼付制御手段は、検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベル貼付位置および/またはラベル貼付姿勢を制御することを特徴とする包装計量値付装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トレーに収容される商品の重量を計量する計量コンベアを備え、計量コンベア上の商品にラベルを貼付する計量値付装置および包装計量値付装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、伸縮性のあるフィルムにて商品を次々と包装するストレッチ包装機、例えば、フィルムを筒状に形成し、該筒状に形成したフィルム内に商品が入った状態で、前記フィルムにおける商品の後方の部位を溶着すると共に切断して商品を包装するストレッチ包装機が知られている。該包装機はコンベア等で包装機内に搬入される商品を次々と包装するので、処理能力が高い。該包装機の下流には、計量コンベアやラベル貼付機が配設されて、包装済の商品を計量した後、該商品にラベルが貼付される。かかる計量コンベアやラベル貼付機においては、以下に説明するように、商品の正味重量を求めたり、あるいは、商品の所定の位置にラベルを貼付するために、商品を載せたトレー（包装容器）の大きさを知る必要がある。

【0003】前記計量コンベアは、トレーの重量を含んだ風袋込みの重量を測るので、計量値から風袋重量を減算して商品の正味重量を求めている。かかる風袋重量は、トレーの大きさによって決まるから、トレーの大きさを知る必要がある。また、前記トレーに対するラベルの貼付位置は、図8のトレーTの流れ方向寸法X、幅方向寸法Yに応じて、あるいは図9のトレーTの高さ寸法Zに応じて変える必要がある。したがって、ラベルを貼付するに際してトレーの大きさを知る必要がある。

【0004】そこで、従来は、トレーNo. ごとにトレーのX、Y、Z寸法を予め記憶すると共に、商品ごとに使用するトレーNo. を記憶させておき、商品の呼び出しNo. を入力すると、その商品に使用されるトレーNo. からトレーの寸法が呼び出されて、計量・値付を行っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、バックセンターでは、使用するトレーを日々変更する場合があり、こうした場合に、その都度、商品に使用するトレーNo. 等を変更設定するのは面倒で、作業性が悪い。

【0006】本発明は前記従来の問題に鑑みてなされたもので、その目的は、計量値付装置及び包装計量値付装置において、トレーが変更されても、使用するトレーの設定変更を行う必要をなくして、作業性を向上させることである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、トレーに収容される商品の重量を計量する計量コンベアを備え、該計量コンベア

上の商品にラベルを貼付する計量値付装置であって、トレーの種類ごとに、そのトレーの種類に応じた風袋重量を記憶する記憶手段と、商品の収容されるトレーの寸法を検出するトレー寸法検出手段と、検出されたトレーの寸法に基づいてトレーの種類を特定して、前記記憶手段から風袋重量を読み出す読み出し手段と、前記商品の重量と読み出された風袋重量とから正味重量を算出し、算出された正味重量と商品の単価とから前記商品の価格を算出する価格算出手段と、算出された価格を含む商品に関する情報をラベルに印字して発行するラベル印字手段と、検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベルの貼付を制御する貼付制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の計量値付装置において、前記貼付制御手段は、検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベル貼付位置および/またはラベル貼付姿勢を制御することを特徴とする。

【0009】また、請求項3に記載の発明は、トレーに収容される商品を包装する包装機と、該包装機により包装される商品の重量を計量する計量コンベアと、該計量コンベア上の商品にラベルを貼付するラベル貼付機とを備えた包装計量値付装置であって、トレーの種類ごとに、そのトレーの種類に応じた風袋重量を記憶する記憶手段と、商品の収容されるトレーの寸法を検出するトレー寸法検出手段と、検出されたトレーの寸法に基づいてトレーの種類を特定して、前記記憶手段から風袋重量を読み出す読み出し手段と、前記商品の重量と読み出された風袋重量とから正味重量を算出し、算出された正味重量と商品の単価とから前記商品の価格を算出する価格算出手段と、算出された価格を含む商品に関する情報をラベルに印字して発行するラベル印字手段と、検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベルの貼付を制御する貼付制御手段とを備え、かつ、検出されたトレーの寸法に基づいて前記包装機の動作を制御する包装制御手段を備えたことを特徴とする。

【0010】また、請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の包装計量値付装置において、前記貼付制御手段は、検出されたトレーの寸法に基づいて前記商品に対するラベル貼付位置および/またはラベル貼付姿勢を制御することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図面にしたがって説明する。図1において、包装機3の下流には、金属検出器80、計量コンベア2およびラベル貼付機3が設けられている。前記包装機1は、いわゆるストレッチ包装機で、たとえば図2に示すように、伸縮性のあるフィルムFを筒状に形成し、トレーT上に載った商品Mが前記筒状のフィルムF内に入った状態で、前記フィルムFにおける商品Mの後方の部位を着着すると共

に切断して、フィルムFが商品Mに密着したような状態で商品Mを連続的に包装する。なお、包装機1の詳細な構造としては、たとえば特公昭53-48152号に開示された構成を採用することができる。

【0012】図1の前記計量コンベア2は、包装機1で包装された商品Mをトレー（風袋）Tごと、コンベヤベルト20で搬送しながら計量するもので、振動成分を含んだ測定信号（生データ）を図5の重量検出器21が計量手段22に出力する。該計量手段22は、図示しないローパスフィルタなどを備えており、コンベヤベルト20（図1）に商品Mが完全に乗り移った後の所定時間後の前記測定信号から振動成分を除去すると共に、振動成分を除去した測定信号を重量に変換して、風袋込みの重量を出力する。なお、かかる計量コンベア2の詳細な構成としては、たとえば特開昭60-79227号に開示された構成を採用することができる。

【0013】図1の前記計量コンベア2の下流には、包装・計量された商品Mを搬送する貼付用コンベヤ33が設けられており、該貼付用コンベヤ33の上方にラベル貼付機3が設けられている。該ラベル貼付機3は、ラベルプリンタ30（図3）から発行されたラベルを前記貼付用コンベヤ33上の商品Mに貼付するものである。

【0014】図3は前記ラベル貼付機3の概略構造の一例を示す。図3（a）において、ラベル貼付機3は、ラベルプリンタ30の印字ヘッド31によって印字されたラベルLを貼付ヘッド32が真正で吸着して保持する。該貼付ヘッド32は、図示しない昇降機構によって、ラベルLの発行位置と、下方の商品のフィルムF上にラベルLを貼付する貼付ベルトとの間を往復動する。前記貼付ヘッド32は、図3（b）のように、下降する間に旋回機構（図示せず）によって所定角度だけ鉛直線のまわりに左右に回転することで、設定された貼付姿勢に従ってラベルLを商品のフィルム上に貼付する。また、ラベル貼付機3のケースはラベルプリンタ30と共に、図示しないアクチュエータによって図1の流れ方向Dx、縦方向Dyおよび高さ方向Dzに移動することで、設定された貼付位置にラベルLを貼付する。なお、ラベル貼付機3の詳細な構造については、たとえば、特開昭63-272649号公報に開示されたものを採用することができる。

【0015】前記貼付用コンベヤ33には、図4の平面図に示すように、トレーTの先端を検出するトレー検出器34が設けられている。該トレー検出器34はラベルLを貼付するタイミングの基準時を検出するためのもので、前記ラベル貼付機3は、該トレー検出器34がトレーTを検出した後の所定時間後にラベルLを貼付する。

【0016】また、前記貼付用コンベヤ33には、トレーTを幅方向に位置決めする位置決め手段35が設けられている。該位置決め手段35は、たとえば、一對のガイド部材35aを幅方向に駆動させることによってトレーT

を貼付用コンベヤ33のセンタに寄せて位置決めする。

【0017】図5に示すように、前記包装機1は第1制御装置4（包装制御手段）によって制御され、一方、前記計量コンベヤ2およびラベル貼付機3は第2制御装置5（貼付制御手段）によって制御される。第1制御装置4は、第1ローカル制御器41と第1のマイコン42とを備えており、一方、第2制御装置5は第2ないし第4ローカル制御器52〜54と第2のマイコン55とを備えている。第1、第2、第3および第4ローカル制御器41、52、53、54は、それぞれ、第1または第2のマイコン42、55の命令に従って、包装機1、計量コンベヤ2、ラベル貼付機3およびラベルプリンタ30の図示しないモータの回転や回転速度などを制御する。

【0018】前記包装機1の上流には、トレート3の軸方向の寸法（トレー寸法） X 、 Y 、 Z を検出するトレー寸法検出手段6が設けられている。該トレー寸法検出手段6としては、たとえば、CCDカメラでトレート3の平面寸法 X 、 Y を検出し、超音波距離計でトレーの高さを検出するものなど任意の手段を採用することができる。該トレー寸法検出手段6で検出したトレー寸法 X 、 Y 、 Z は第1のマイコン42に出力され、該第1のマイコン42はトレー寸法 X 、 Y 、 Z に基づいて、第4ローカル制御器41を介して包装機1を制御すると共に、該トレー

$$W = \{ (X \cdot Y) + 2Z \cdot (X + Y) \} \cdot \sigma \quad (2)$$

但し、 σ ：トレーの単位面積当たりの重量

【0022】前記貼付機位置算出手段56dは、以下に説明するように、図3のラベル貼付機3の高さ位置 Z 、図4の流れ方向位置 X および幅方向 Y を算出して設定する。

$$Xx = (Xt - X) + Lx \quad (3)$$

$$\text{但し、} Xt = Vc \cdot Tc$$

Vc ：コンベヤ33の搬送速度（一定）

Tc ：ラベル貼付タイミング時間（ラベルの貼付位置ごとに定まる一定時間）

Lx ：ラベルの貼付姿勢により定まるトレー端からの距離

なお、流れ方向位置 Xx は、ラベル L を破線で示すようにトレート3の右下および右上の位置に貼付する場合、下記の（4）式に従って算出され、トレー寸法 X の大きさがかわらず一定となる。

$$Xx = Xt - Lx \quad (4)$$

【0023】前記幅方向 Y は、たとえば下記の（5）式に従って算出される。

$$Yy = 0, 5Y - Ly \quad (5)$$

Ly ：ラベルの貼付姿勢により定まるトレー端からの距離

【0024】前記図3の高さ位置 Zz は、たとえば下記の（6）式に従って算出される。

$$Zz = Zc + Z \quad (6)$$

Zc ：貼付ストローク（一定）

一の寸法情報を第2のマイコン55に出力する。

【0019】前記第2のマイコン55はCPU56およびメモリ57を備えている。前記メモリ57は商品情報記憶部57aを備えており、該商品情報記憶部57aには、図6のように、各商品の呼び出しNo.ごとに、品名、単価、貼付位置および貼付姿勢などの商品の情報が記憶されている。

【0020】一方、図5の前記CPU56は搬送速度算出手段56a、フィルタ定数算出手段56b、風袋算出手段56cおよび貼付機位置算出手段56dを備えている。前記搬送速度算出手段56aは、たとえば下記の（1）式に従って計量コンベヤ2の搬送速度 v を算出する。

$$Ti = (Cx - X) / v \quad (1)$$

但し、 Ti ：計量に必要な時間（定数）、

Cx ：計量コンベヤの長さ（図8）、

x ：トレーの流れ方向の長さ（図8）

なお、フィルタ定数算出手段56bは、搬送速度 v が変化するに伴って変化するカットオフ周波数を算出する。

【0021】前記風袋算出手段56cは、たとえば下記の（2）式に従ってトレート3の重量 W を算出する。

【0025】つぎに、前記構成の動作について説明する。

図5のトレー寸法検出手段6がトレーの寸法 X 、 Y 、 Z を検出すると、包装機1の第1制御装置4は該トレーの寸法情報 X 、 Y 、 Z を第2制御装置5に出力すると共に、該トレーの寸法情報 X 、 Y 、 Z に基づいて商品情報をトレーごと包装する。包装機で包装された商品は、図1の金銭検出器80を通過した後、コンベヤベルト20に供給される。

【0026】包装済の商品 M は、計量コンベヤ2で風袋込みの重量が計量される。この際、図5のCPU56は前述の（1）式に従って計量コンベヤ2の搬送速度 v を算出すると共にカットオフ周波数を算出する。これにより、計量精度が維持される。また、CPU56はトレー寸法 X 、 Y 、 Z に基づき前記（2）式に従って、風袋重量（トレー重量）を算出し、これを風袋込みの重量から減算することで、商品の正味重量を算出する。なお、該正味重量はラベル L に印字される。

【0027】一方、図5第2制御装置5のCPU56は、第1制御装置4からのトレー寸法 X 、 Y 、 Z および前述の（4）〜（6）に基づいて、ラベル貼付機3の位置 Xx 、 Yy 、 Zz を算出する。ラベル貼付機3は第4ローカル制御器54に制御されて前記算出された位置に予め移動する。計量された商品 M は、図1の貼付用コンベヤ33上に搬送され、図4のトレー検出器34でトレートが検出された後、位置決め手段35で幅方向に位置決めされる。前記トレート3の検出後、ラベルの貼付位置

により予め定められた所定の時間が経過した後に、フィルムF上にラベルLが貼付される。

【0028】このように、本装置によれば、第1制御装置4から第2制御装置5にトレーTの寸法情報X、Y、Zを出力するので、トレーTの大きさが変わっても、その都度、トレーN。、やトレーの大きさを入力する必要がない。したがって、包装から値付までの作業性が向上する。

【0029】また、本発明では、第1制御装置4からのトレー寸法情報を利用するので、包装機1と計量コンベヤ2との間に、トレーTの寸法検出手段を別途設ける必要もない。

【0030】ところで、前記実施形態では、ラベル貼付機3の図4の流れ方向位置Xを変化させたが、本発明では、流れ方向位置Xを一定にして、ラベル貼付のタイミングを変化させてもよい。たとえば、トレー検出器34がトレーTの先端を検出してから貼付するまでの時間を変化させて、所定の貼付位置にラベルLを貼付してもよい。

【0031】また、前記実施形態では、トレー寸法X、Y、Z自体を、図5の第1制御装置4から第2制御装置5に出力したが、本発明では、第1制御装置4から第2制御装置5に「トレーの寸法に関する情報」を出力すればよい。たとえば、図7のトレー情報記憶部57bをメモリ57に設け、各トレーN。ごとに予めトレー寸法X、Y、Zとトレー重量を登録しておき、図5の第1制御装置4から第2制御装置5にトレーN。を出力することで、トレー寸法に関する情報を出力してもよい。

【0032】また、前記実施形態では、図1の包装機1とラベル貼付機3との間に金属検出器80および計量コンベヤ2を設けたが、本第1発明では、金属検出器80および計量コンベヤ2を必ずしも設ける必要はない。また、図3(a)のラベル貼付機3は、エアでラベルLを吹き付けて貼付するなど他の構造を採用してもよい。

【0033】

【発明の効果】以上のように、請求項1ないし請求項4に記載の発明によれば、検出されたトレーの寸法に基づいてトレーの種類を特定して、記憶手段から風袋重量を読み出して正味重量を算出すると共に、検出されたトレーの寸法に基づいて商品に対するラベルの貼付を制御するようにしたので、使用するトレーが変更された場合で

も、その都度、商品に使用するトレーN。等を変更設定する必要がなくなり、計量値付ないし包装計量値付の作業性が向上する。また、別途トレーの寸法検出手段を設けず、風袋重量の設定及びラベル貼付の制御についてトレーの寸法検出手段を兼用することにより、コストアップを抑えることができる。

【0034】特に、請求項3又は4に記載の発明によれば、検出されたトレーの寸法に基づいて風袋重量の設定やラベル貼付の制御のみならず、包装機の動作の制御をも行うので、使用するトレーが変更された場合でも、商品に使用するトレーN。等を変更設定する必要がなくなり、包装計量値付の作業性が向上する。また、別途トレーの寸法検出手段を設けず、風袋重量の設定、ラベル貼付の制御及び包装機の動作制御についてトレーの寸法検出手段を兼用することにより、コストアップを抑えることができる。

【0035】また、請求項2又は4に記載の発明によれば、貼付制御手段は、検出されたトレーの寸法に基づいて商品に対するラベル貼付位置および/またはラベル貼付姿勢を制御するので、ラベルの貼付位置や貼付姿勢を自動的に設定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態を示す商品処理システムのレイアウトを示す概略斜視図である。

【図2】包装方法を示す斜視図である。

【図3】ラベル貼付機の構造を示す概略側面図および貼付ヘッドの斜視図である。

【図4】貼付用コンベヤを示す平面図である。

【図5】本システムの概略構成図である。

【図6】メモリの記憶内容を示す図表である。

【図7】メモリの記憶内容を示す図表である。

【図8】計量コンベヤを示す平面図である。

【図9】包装状態のトレーを示す側面図である。

【符号の説明】

- 1：包装機
- 3：ラベル貼付機
- 4：第1制御装置
- 5：第2制御装置
- F：フィルム
- M：商品

【図6】

【図7】

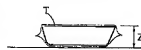
【図9】

商品情報記憶部57a

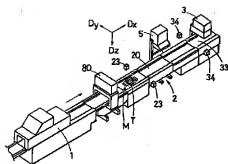
呼出値	品名	原価	貼付位置	貼付姿勢
01	サーロインステーキ		右下	横
02	牛ももステーキ	400	右	縦
...

トレー情報記憶部57b

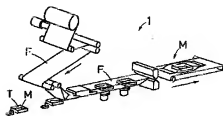
トレー種	X	Y	Z	トレー重量
01	180	200	20	5
02	200	30	8	8
03	100	160	25	4
...



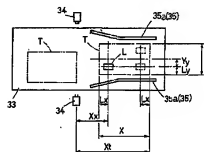
【図1】



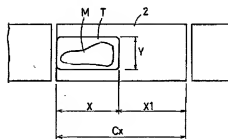
【図2】



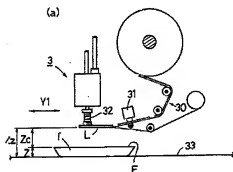
【図4】



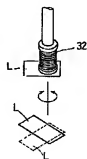
【图8】



【圖3】



(b)



【図5】

